же прозрачность и pH) рассмотренные сыворотки близки к предъявляемым требованиям,

Результаты исследований пролиферативной активности культур клеток SPEY MDBK и TR после 48- и 72-часового выращивания представлены в таблице 2.

Согласно таблице 2, высокий индекс пролиферации наблюдается при использовании комбинации сывороток крови СКЛ и СКС в соотношении 1:1 у всех исследованных культур клеток после 72-х часового вьфащивания (MDBK - 6,29±0,18; TR - 5,78±0Д5 и SPEV - 5.36±0Д8).

Результаты опытов по определению инфекционной активности вирусов ИРТ и ПГ-3 представлены в таблице 3.

Анализ представленных в таблице 3 данных свидетельствует, что оптимальными для репродукции вирусов ИРТ и ПГ-3 на культурах клеток MDBK и TR являются комбинации сыворотки крови свиной с бычьей (6,6±0,1 и 6,3±0,2) и лошадиной (6,5+0,1 и 6,1+0,1) при соотношении их 1:1.

Таким образом, применение комбинированных вариантов сывороток в культуральных средах способствует повышению пролиферативной активности перевиваемых линий культур клеток, в частности SPEY MDBK и TR, а также репродуктивной активности выращиваемых на них вирусов (на примере вирусов ИРТ и ПГ-3), что позволяет получать вирусную массу с высокой инфекционной активностью при изготовлении диагностических и профилактических препаратов.

SUMMARY

Use of serum of animals in a combination in nutrient mediums improves growth and proliferation ceils cultures and a reproduction of viruses on them, which, undoubtedly, is connected to expansion of variety growth factors at mixing serum of different species.

Литература:

1. Адаме Е Методы культуры клеток для биохимиков: Пер. с англ. - М.: Мир. 1983. - 264 с.
2. Гумеров В.Е, Хаертъшов К.С. Возможность использования гетерогенных сывороток для изучения чувствительности культур клеток к вирусу инфекционного ринотрахеита (ИРТ) //Тез. докл. 3-ей Всес. конф. Научные основы технологии иромышл. произв-ва вет. биол. препаратов. М., 1987 - с.17 -18.
3. Гурьянов Н.И. Усовершенствование технологий получения сывороток крови кур, бычков, эмбрионов коров и изучение их свойств при культивировании клеток и вирусов: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. - Казань, 1992. -19 с.
4. Конки Д., Эрба Э., Фрелини Е и др. Культуры животных клеток. Методы: Пер. с англ. - М.: Мир. 1989.-333 с.
5. Методические рекомендации по контролю качества жидкой сыворотки крови крупного рогатого скота применяемой в медицинских и биологических целях. Мю - 1982. - 25с.
ft. Рянский А.Л. Сравнительное исследование трипсина различных фирм используемого для получения первичной культуры клеток,// Тезисы докладов Всероссийской научной конференции 14 -15 февраля 2001 г.- М., 2001. - с. 217.
7. Hedy C, Curry K. // Patent № 4520107, MK13 C 12 № 5/00,1/38; A 61 K 35/14; C 07 G 7/00 (USA), 1986.
8. Laino P., Mondino B. Organ cultures of human corneas. // Bull. N. *X* Acad. Med. - 1976. - Vol. 52. - № 2.-E 216-221.
9. Nemeskery A., Nemeth A., Setalo Cy. Cell differentiation of the fetal rat interior pituitary in vitro. // Cell and Tissue Res. - 1976. - Vol. 170. - № 2. - E 263 - 273.

УДК: 619:615.918:615.279+573.6:619

М.В. Тертичная, Р.Я. Гильмутдинов

(ФГУ «Федеральный Центр токсикологической и радиационной безопасности животных» (г. Казань))

ВОЗДЕЙСТВИЕ НТ-2 ТОКСИНА НА КУЛЬТУРЫ КЛЕТОК РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ЖИВОТНЫХ

В современных биологии, медицине и ветеринарии вопросы этического, разумного и экономного использования животных в эксперименте привлекают все большее внимание специалистов и общественности (Еропкин М.Ю., 1999; Еськов А.П. и др., 2003; Botham P., Lewis R., 1996 и т.д.). Альтернативой их использованию являются перевиваемые культуры животных клеток (Червонская ГП. и др., 1998; Лукьянов А.С. и др., 1996; Balls M. et al., 1998 и т.д.).

Известно, что основным метаболитом при взаимодействии Т-2 токсина с организмом животных является НТ-2 токсин. Аналогичная ситуация имеет место, очевидно, и в КК. Так, в исследованиях Trusal L. (1986) и Yagen B. et al. (1991) было установлено, что в течение 1,5 часов до 30% Т-2 токсина метаболизировалось КК в НТ-2 токсин, в меньшем количестве обнаруживались Т-2 триол и Т-2 тетраол, причем количество метаболитов в процессе инкубации нарастало.

Нами проведены исследования по определению цитотоксических свойств НТ-2 токсина для культур клеток линий MDBK (почка бычка), MDCK (почка собаки), СПЭВ (почка эмбриона свиньи) и ППЭО (почка эмбриона овцы). Жизнеспособность клеток оценивали с помощью 0,5% раствора трипанового синего. Влияние токсина на культуральные свойства определяли с учетом коэффициента жизнеспособности, индексов цитотоксичности и пролиферации, цитотоксического индекса и плотности клеточной популяции. При этом определялись такие цитотоксические дозы Т-2 токсина для данных клеточных культур, как $1C_{100}$ и IC_{50} (вызывающие гибель или повреждение 100 и 50% клеток, соответственно) (Bassi A. et al., 1991) и максимально переносимая доза (МПД) - не оказывающая видимого цитотоксического действия (Червонская ГП. и др., 1988).

Нами были получены результаты, представленные в таблице 1,

Из анализа таблицы можно сделать вывод, что токсичность НТ-2 токсина для культур клеток разных видов животных, не имела значительных колебаний, а для некоторых линий дозы были равными:

Таблица

Токсичность НТ-2 токсина для перевиваемых культур клеток различных видов животных

Культура клеток	Дозы микотоксина, М		
	$1C_{100}$,xЮ =	$1C_{50}$,x10"^{6}	МПД.xЮ-^{7}
MDBK	4,72	0.S8	1,47
MDCK	3,54	0,59	1,47
СПЭВ	4,72	0,59	0,75
ППЭО	2,36	1,18	0,75

$1C_{100}$ - для линий MDBK и СПЭВ, $1C_{50}$ - для MDCK и СПЭВ, МПД - для MDBK и MDCK. Различие же в величинах токсичности у исследованных КК можно считать несущественным вследствие низкой дозировки токсина.

По нашим данным токсичность для перевиваемых клеточных линий НТ-2 токсина значительно ниже, чем Т-2 токсина. Так, если $1C_{50}$ для последнего составляла 10'' М, то для НТ-2 токсина эта же доза равнялась 10''' М. Данная тенденция прослеживается и в опытах in vivo, хотя для НТ-2 токсина определена LD_{50} лишь у некоторых видов животных. Например, для свиней и крупного рогатого скота она составляет 40 и 32 мг/кг, соответственно, что на порядок больше, чем данная доза Т-2 токсина.

Литература:

1. Еропкин М.Ю. Модели, альтернативные использованию лабораторных животных в токсикологии. Достижения и проблемы, //Токсикологический вестник, 1999. №5 с.7-13.
2. Еськов А.П., Каюмов ЕИ. Соколов А.Е. Токсикологические испытания. Альтернативные методы. //Токсикологический вестник, 2003, №5. с. 25-29.
3. Лукьянов А.С, Лукьянова Л.Л., Чернавская Н.М., Дшязов С.Ф. Биоэтика. Альтернативы экспериментам на животных. М.: Изд-во МГУ, 1996. 253 с.
4. Червонская ГП. Культура клеток - биологическая модель в токсикологических исследованиях. //Тезисы докладов 1 съезда токсикологов России. М., 1998. С.328.
5. Червонская ГП., Кравченко Л.Т.,Рунова В.Ф. и др. Цитотоксичсскос действие химических веществ, содержащихся в виде примесей в некоторых медицинских иммунобиологических препаратах // Журн. микробиол., эгшдсмиол. и иммунол., 1988. №12. с. 85-90.
6. Balls M., Clothier R. Comments on the scientific validation and regulatory acceptance o in vitro toxicity test. // Toxicol, in vitro., 1998. V 5, №5-6. P. 535-538.
7. Bassi A.,Piana S.,Penco S. et al.Use of an established cell line in the evaluation of the cytotoxic effect of various chemicals. // Boll. Soc. ital. biol. sper.. 1991. Y 67, №8. P 809-816.
8. Botham E, Lewis R. Development of in vitro techniques for irritancy testing. // Hum. and Exp. Toxicol., 1996. V15, №2. E 141.
9. Trusal L. Metabolism of T-2 mykotoxin by cultured cells. //Toxicon, 1986. V24, №6. P. 597-603.
10. Yagen B., Bergmann E, Barel S., Sintov A. Metabolism of T-2 toxin by rat brain homogenate. // Biochem. Pharmacol., 1991. V 42, №4. E 949-951.

УДК 619: 636.5.547584.616.992

А.В. Басанкин, В.А. Антипов

(Краснодарский научно-исследовательский ветеринарный институт)

ПРИМЕНЕНИЕ ЯНТАРНОЙ КИСЛОТЫ ПРИ МИКОТОКСИКОЗАХ

Янтарная кислота способствует улучшению состояния здоровья, жизнестойкости и продуктивности животных (Найденский М.С. е соавт., 1995; Самохин ВТ., 1999; Хазипов Н.З. с соавт., 1999). Она способствует увеличению обмена энергии, улучшению дыхания в органах и тканях организма (Кондрашова М.Н., 1991).